

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-66430

⑬ Int.Cl.⁵

B 65 H 3/52

識別記号

D

庁内整理番号

9148-3F

⑭ 公開 平成4年(1992)3月2日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全13頁)

⑮ 発明の名称 シート給送装置

⑯ 特 願 平2-180265

⑰ 出 願 平2(1990)7月6日

⑱ 発 明 者 岩 永 芳 春 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 近島 一夫

明 細 書

1. 発明の名称

シート給送装置

2. 特許請求の範囲

1. 複数枚セットされたシートを1枚ずつ給送する方向に駆動される給送部材と、該給送部材と協働してシートを分離するものであって少なくとも2つ以上の異なる摩擦係数の分離面を有する分離部材と、分離部材の任意分離面を前記給送部材と対向する位置に切換える分離部材変化手段と、を有することを特徴とするシート給送装置。
2. 前記給送部材によるシート給送時に、前記分離部材がシート給送方向に対しては回動を阻止され、かつ逆方向には回動可能にするクラッチ部材を有することを特徴とする請求項1記載のシート給送装置。
3. 上記分離部材の分離面の位置を手動で切換え可能なノブを有することを特徴とする請求項1記載のシート給送装置。

4. キーボードのキー操作により入力可能であって、該入力により作動する駆動源で分離部材を切換えることを特徴とする請求項1記載のシート給送装置。

5. 前記給送部材に作用する前記分離部材の分離圧を前記分離面の切換え時に解除する分離圧解除手段を有することを特徴とする請求項1記載のシート給送装置。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は、シートを送る給送部材と、この給送部材に所定の分離圧で当接する分離部材との摩擦係数の違いによりシートを分離搬送するシート給送装置に係わり、詳しくは少なくとも2つ以上の異なる摩擦係数の分離面を備えた分離部材を有するシート給送装置に関する。

(2) 従来の技術

従来のこの種の摩擦分離方式のシート給送装置の一例を第18図に示す。

同図において、複数のシートとしての原稿Pが

セットされているシート積載台(原稿台)10の下流側には、支軸11に固着された切り欠き円状の呼出しローラ12が配設されており、この呼出しローラ12は下ガイド板13から大径部が延出している。呼出しローラ12には、基部を軸15により上ガイド板16に枢着されているシート押さえ17が圧接しており、このシート押さえ17と上ガイド板16間にはシート押さえ17を呼出しローラ12側に付勢する圧縮ばね19が配設されている。

呼出しローラ12の下流側には支軸3に固着されていて不図示の駆動源により矢印5方向へ回転して原稿Pを給送する給送ローラ2が配設され、さらにその下流側には矢印方向に回転する駆動ローラ20a及び従動ローラ20bからなる搬送ローラ対20が配設されている。上記給送ローラ2に自由端が当接している分離パッド21及びその下面側の板ばねの基部は、本体カバー22に設けられた支持部材23に固着されている。基部を支軸25により支軸部材23に枢着されている押圧

においては、原稿Pを分離するための分離パッド21は、実験等の繰り返しにより選択されて定められた1つの摩擦係数の部材から構成されているので、薄紙あるいは厚紙が通りにくかったりして、どちらかに偏って通紙するようになっていく。また、全体としてその給送されるシートの種類の幅が狭くなっていて給送されないシートが生じることがあった。

とくに、シート給送装置を原稿給送装置として使用する場合においては、総ての種類の原稿に対して万能の分離パッド21はなく、分離パッド21の摩擦係数の選定及びテスト等には多くの労力を必要としていた。また、シート給送装置の使用される環境の違いによってもシート給送装置の給送性能は大きく左右されて、総てに対して満足のいく条件は存在しないのが現状であり、このためユーザからのクレームが多いところが原稿としてのシートを給送するシート給送装置であった。

そこで、本発明は、摩擦係数の異なる複数の分

板26の自由端は上記分離パッド21に当接しており、この押圧板26は本体カバー22に設けられた固定部材27と押圧板26間に設けられた圧縮ばねからなる分離ばね29の弾力により分離パッド21を給送ローラ2に圧接している。

ここで、原稿Pに対する給送ローラ2の摩擦係数は原稿P同士の摩擦係数よりも大きく、また給送ローラ2に対する分離パッド21の摩擦係数は原稿P同士の摩擦係数よりも小さくなるように設定されている。シート積載台10に複数枚の原稿Pをセットした状態で呼出しローラ12、給送ローラ2及び搬送ローラ対20等をそれぞれ回転させると、大部分の原稿Pはシート押さえ17により規制されて下側の原稿Pが給送ローラ2へ搬送される。搬送された原稿Pは、給送ローラ2と分離パッド21との摩擦係数の違いにより1枚ずつ分離されて給送され、さらに搬送ローラ対20により矢印30方向に搬送されていく。

(h) 発明が解決しようとする課題

しかしながら、上述した従来のシート給送装置

に適した分離面によりシートの分離を行なうようにしたシート給送装置を提供することを目的とするものである。

(i) 課題を解決するための手段

本発明は上述事情に鑑みなされたものであって、例えば第1図～第3図、第8図、第9図、第13図を参照して示すと、複数枚セットされたシート(P)を1枚ずつ給送する方向に駆動される給送部材(2)と、該給送部材(2)と協働してシート(P)を分離するものであって少なくとも2つ以上の異なった摩擦係数($\mu a \sim \mu d$)の分離面(6a～6d)を有する分離部材(6)と、分離部材(6)の任意分離面(6a～6d)を前記給送部材と対向する位置に所定の分離面に切換える分離部材変化手段(4)と、を有することを特徴とする。

また、前記給送部材(6)によるシート給送時に、前記分離部材(6)がシート(P)給送方向に対しては回転を阻止され、かつ逆方向には回転可能とするクラッチ部材(43)を有してなる。

また、上記分離部材(6)の分離面(6a~6d)の位置を手動で切換え可能なノブ(39)を有してなる。

また、キーボード(53)のキー操作により入力可能であって、該入力により作動する駆動源(13)で分離部材(6a~6d)を切換えることを特徴とする。

また、前記給送部材(2)に作用する前記分離部材(6a~6d)の分離圧を前記分離面の切換え時に解除する分離圧解除手段(60, 61)を有してなる。

(*) 作用

以上構成に基づき、シート(P)が給送部材(2)と分離部材(6)間に挿入された状態で給送部材(2)が回転すると、分離部材(6)によるシート材(P)の分離が行なわれればそのまま給紙し、分離がなされない場合には分離部材(6)は他の摩擦係数($\mu_a \sim \mu_d$)を有する分離面(6a~6d)により上記シート(P)の分離を試みる。以下、同様の動作を行なって、給紙

しているギヤ35が固着されている。

上記給送ローラ2には、分離ローラ軸7に固着されている分離部材6が後述するようにして圧接しており、上記分離ローラ軸7は側板31, 32に穿設された長孔に軸受を介してそれぞれ枢支されている。上記分離部材6は、第3図に示すように、ベースローラ6Aの周面に少なくとも2つ以上(実施例では4つ)の異なる摩擦係数 $\mu_a \sim \mu_d$ を有する分離面6a~6dをそれぞれ固着したものである。側板31, 32の内面に固着されている1対の支持部材34aには、分離ローラ軸7の上部をそれぞれ押圧する板ばね34bがそれぞれ設けられており、この板ばね34bの弾力により分離部材6は給送ローラ2に対する分離圧を得ている。

上記分離面6a~6dの各摩擦係数 $\mu_a \sim \mu_d$ は、 $\mu_a > \mu_b > \mu_c > \mu_d$ となるように選定されており、特に最後の摩擦係数 μ_d は、原稿P同士の摩擦係数 μ_p に対して $\mu_d \leq \mu_p$ となるような低摩擦係数に選定されている。この低摩擦係数

すべきシート(P)に適した摩擦係数の分離面(6)によりシート(P)の分離を行なう。これにより、幅広い紙質のシート(P)の給紙が安定して行なわれる。

なお、上述カッコ内の符号は図面を参照するために示すものであって、本発明の構成をなんら限定するものではない。

(ハ) 実施例

以下、本発明のシート給送装置としての自動原稿給送装置(以下ADFという)の一実施例を図面に基づいて説明する。なお、第18図に示すものと同一機能のものは同じ符号で表わしてその説明を省略する。

第1図及び第2図はシートとしての原稿Pを給送する装置(ADF)を示している。同図において、給送ローラ(給送部材)2が固着されている支軸3は、第2図に示すように1対の側板31, 32に軸受を介してそれぞれ枢支されており、この支軸3の延出している一端部には駆動源としてのシート搬送モータ33(第13図参照)に接続

μ_d の分離面6dとして、例えばマイラー等の部材が用いられる。この分離面6dは、重送した原稿Pの分離は不能とされていて、原稿Pを手操作により1枚ずつ給紙するときに特に使用されるものである。

また、原稿Pに対する給送ローラ2の摩擦係数を μ_1 とすると、 $\mu_1 > \mu_a$ に、そして上記 μ_c は $\mu_c > \mu_p$ (原稿同士の摩擦係数)にそれぞれ選定されている。この分離部材6は、後述する指令手段により回転して所定の摩擦係数を有する分離面6a~6dのいずれかが選択されて給送ローラ2に圧接される。

上記分離ローラ軸7の側板32から延出している端部(図において右端部)には、位置検出板36(第9図参照)と一体的に構成されたギヤ37と、後述するようにして分離部材6を回転させる手動操作用のノブ(指令手段)39がそれぞれ固着されている。上記矢印30は、給送ローラ2に加圧されている分離面6a~6dを検知するためのものである。このノブ39の外周面39aに

は、第5図に示すように給送ローラ2に圧接している分離部材6の分離面6a～6dの摩擦係数に対応した情報が記されている。

すなわち選択された分離面6a～6dにより分離すべき原稿Pの種類を表わす文字40a～40dが表示40に表示されているようになっている。上記文字40a～40dは、分離部材6の各分離面6a～6dにそれぞれ対応しており、例えば普通紙からなる原稿Pを給紙するときは、これに対応した分離面6bが後述するようにして給送ローラ2に圧接すると共に、上記表示部40に文字40bが表示される。

上記ノブ39は、第4図に示すように本体カバー22に設けられた窓22aの外側から回動操作が可能になっていると共に、ノブ39の設定された表示文字40a～40dは表示部40から目視可能になっている。さらに、上記ノブ39の周面39aには、第4図(b)に示すように複数のクリック用凹部39bが形成されていて、本体カバー22に取り付け部材41を介して基部を支持され

る。上記呼出しローラ12の上流側には第1図に示すようにシート積載台10上における原稿Pの有無を検知するためのシート有無センサ50が配設されており、このシート有無センサ50は原稿Pにより回動されるセンサレバー50aとこれによりON・OFFするフォトインタラプタ50bとからなっている。

さらに給送ローラ2の下流側には、センサレバー51a及びフォトインタラプタ51bからなるシート給送センサ51が配設されている。このシート給送センサ51は給送ローラ2により給送される原稿Pを検知するものであって、現在圧接中の分離面6a～6dによる原稿Pの分離が適正に行なわれたか否か、すなわち圧接中の分離面6a～6dが給送される原稿Pに対して適しているか否かを検知するものである。

給送ローラ2に圧接させる分離面6a～6dのセットは、前述したようにノブ39を手操作して行えるが、このセットを第7図及び第8図に示すようにキーボードによって行なうことができる。同図

ている板ばね42の自由端に係合することにより選択回動されたノブ39の位置が保持されるようになっている。

上記分離ローラ軸7の反対側の延出している端部は、一方向回転クラッチ43を介して軸受45に装着されており、この軸受45は、側板31に固着された支持部材45に適宜の範囲内で上下動可能となるように装着されている。この一方向回転クラッチ43の作用により、上記分離部材6は第1図において矢印9方向のみに回動してその反対方向への回転は阻止されている。なお、分離部材6が矢印9方向に回転するとき、摩擦係数の高い分離面6aから摩擦係数が次第に低くなる分離面6b、6c、6dの順に給送ローラ2に圧接するように各分離面6a、6b、6c、6dは配設されている。

なお、前述した呼出しローラ12が固着されている支軸11の端部には、第2図に示すようにギヤ49が固着されており、このギヤ49はシート搬送モータ33(第13図参照)に接続されてい

において、シート給送装置としてのADF(自動原稿給送装置)が適用されたプリンタ(画像形成装置)の側部には、使用される分離面6a～6dをセットするためのキーボード53が配設されている。このキーボード53は第8図に示すように各分離面6a～6dに対応した操作ボタン56(56a～56d)と操作されたものを文字57a～57dで表示する表示部57とを備えている。

この表示部57による表示は、セットした操作ボタン56a～56dを光らせてもよく、又は対応している表示部57の文字57a～57dを裏側から点灯して可視化してもよい。また、上記操作ボタン56を操作した時に、第6図に示すようにLCDによる表示部55を使用して分離面6a～6dの状態を表示してもよい。

キーボード53による分離面のセットを行なう場合には、操作された操作ボタン56に対応して分離部材6を駆動する駆動力が必要であり、この駆動力は分離部材6と一体のギヤ37(第2図参

照)にモータ59の回転を伝達して与えられる。また、給送ローラ2に圧接中の分離面6a~6dを検知するために、第9図(b)に示すように複数の分離面検知センサ52(52a~52d)が所定の位置に配設されており、この分離面検知センサ52は、位置検出板36に設けられたプラグ36aにより検知されるようになっている。各分離面検知センサ52a~52dの位置と、分離面6a~6dの位置の関係は、第9図(b),(c)に示すように対応して配置されている。

前述のノブ39及び矢印5図等により、分離部材6の当接位置を設定する指令手段4が混載されている。

第11図は、分離部材6の分離圧を変化させる機構を示している。

同図(a)において、分離部材6と一体の分離ローラ軸7には偏心カム60が固着されており、この偏心カム60の上部にはピン63に一端を係止された引っ張りばねの弾力により加圧部材61が圧接している。この加圧部材61は支軸62によ

り引っ張りばね65の弾力が変化するので、分離部材6の回動位置すなわち分離面6a~6dの圧接の切換えに対応して分離部材6の分離圧が変化される。

前述した位置検出板36、一方向回転クラッチ43、シート給送センサ51、分離面検知センサ52及びタイマ69、CPU70(第13図参照)等により、前記指令手段4により分離部材6の路分離面6a~6dを所定の分離面に切換える分離部材変化手段4が混載されている。

次に、上記のように構成された自動原稿給送装置の動作について、上述の各図おいて図14図及び15図のフローチャートを参照して説明する。なお、第14図は原稿Pが同一種載である場合、第15図は原稿Pが混載で場合のフローチャートをそれぞれ示している。

まず、同一種載のモードについて説明する。複数の原稿Pをシート積載台10上に載置して挿入すると、これがシート有無センサ50により検知される。ここでスタート操作を行なうと、第1図

に根支されていて、その上端は連結部材66を介してソレノイド67に接続されている。ソレノイド67がOFF状態にあるとき、分離部材6は引っ張りばね65の弾力による分離圧で給送ローラ2に圧接しており、分離部材6の回動により分離面6a~6dが後述のように切り換わる時偏心カム60の作用により給送ローラ2に対する分離圧も変化される。

上記の分離部材6の分離面6a~6dを変える場合は、分離部材6と給送ローラ2の両方に分離圧が作用しているので、分離面6a~6dの切換え時にモータ等の駆動手段に負荷がかからないように、切換え時にはソレノイド67を作動して分離圧を解除して分離部材6の回動を容易にしている。

また、第11図(b)に示すように分離ローラ軸7にアルキメデスカム71を設けて、これに加圧部材61に設けたコロ61aを圧接させても分離圧を変化させることができる。分離部材6と共にアルキメデスカム71が回動することにより引っ

に示すシート搬送モータ33が回転して呼出しローラ12、給送ローラ2及び搬送ローラ対20等がそれぞれ回転を開始して、原稿Pの1枚又は連れ出された複数枚が給送ローラ2へ給送される。

分離部材6は、原稿Pの分離を始める前は通常摩擦係数の一番大きい分離面6aが給送ローラ2に圧接した状態にあり(S1)、この分離面6aが圧接した状態を元の位置(ホームポジション)とする。給送される原稿Pのうち、摩擦係数の大きい分離面6aによる分離が速している原稿Pとして、分離給送しにくい薄い原稿があり、その次は普通原稿、厚い原稿等の順になっている。

第10図において、原稿Pの分離動作について説明する。給送ローラ2と分離部材6間にある原稿Pは、スタートボタンの操作による給紙指令によりそれぞれ矢印方向に回転する給送ローラ2及び分離部材6により分離されて、給送ローラ2の回転速度と同速度で移動するかスリップがある場合は回転速度よりもやや遅い速度で矢印30方向へ移動してシート給送センサ51により検知さ

れ、さらに搬送ローラ対20により搬送されると給送ローラ2の回転は停止される。

ここで、スリップして送られる原稿Pが、給送ローラ2と分離部材6図との圧接位置からシート給送センサ51のセンサレバー51aに到達する時間を t とすると、それ以上時間がかかる原稿Pは、給送ローラ2に圧接している分離部材6の分離面6aがその原稿Pの分離に適していないことになる。

この場合には、給紙を一旦停止して、モータ59により分離部材6を矢印9方向へ回転させ、この回転は分離面検知センサ52による検知により停止される。ここで、再び給送ローラ2を回転させて同様の分離作用が繰り返される。このようにして、分離面6a~6dを順次変えることによって、原稿Pが給紙される場合はそれでよいが、給紙されない場合は警告(アラーム音、ランプ点灯)が出されてLCDの表示部57等に表示される。

上記のように、時間 t をパラメータとして自動

転されて次の分離面6cが給送ローラ2に圧接し(S5)、分離面6cによる原稿Pの分離を行なう(S6)。分離が行なえる場合はそのまま紙なし(S10)まで給紙される。

上記の(S6)において分離不能であると、この場合は分離部材6は自動的に回動せず給紙ストップ(S7)となる。この分離不能の状態はアラーム等により表示され、また表示部55(第5図参照)で表示する場合は文字55d、が表示される。この状態では、操作者により1枚原稿用の操作ボタン56d(第8図参照)が操作され、これにより分離部材6は回動して分離面6dが給送ローラ2に圧接する(S8)。そして、原稿1枚モードは、第6図(d)に示すようにLCDの文字55dに表示される。

ここで、1枚モードとは、分離部材6の一部(分離面6d)が例えばテフロンのような低摩擦係数部材からなっていて1枚の原稿Pは必ず給送できる状態を意味している。1枚モードは、分離

的に分離面6a~6dを切換えてセットして、給紙を終えた場合には、分離部材6は元の位置に必ず戻す必要がある。

上記の動作を第14図に沿って説明すると、給送ローラ2の回転により原稿Pが分離部材6の分離面6a(a面)での分離が試みられ(S2)、原稿Pの分離されたならそのまま継続して紙なし(S10)まで給紙されて終了する(S11)。また、(S2)において分離面6aによる分離が行なわれない場合は、シート搬送モータ33の回転により分離部材6が回動して分離面6bが給送ローラ2に圧接する(S3)。この状態は第9図(b)の分離面検知センサ52bにより検知されて分離部材6が停止されると共に表示部57又は表示部55等に表示される。

(S4)において分離面6bによる原稿Pの分離がなされた場合にはそのまま紙なし(S10)まで給紙を継続して紙なしになったときに終了する(S11)。(S4)において分離不能のときには、上述(S2)と同様にして分離部材6が回

も原稿Pが給送されない場合に容易されているモードであって、分離面6a~6dの切換えの最後に設定されるモードである。上記のように分離面6a~6dの切換えは、その摩擦係数の大きい方から小さい方向へ順次配設して回動させることにより成り立っており、この切換えを自動的に行って給紙が可能となっている。

この1枚モードの状態では原稿Pは操作者の手操作により1枚ずつ給送ローラ2に挿入されて給紙される(S9)。この手操作給紙時において、分離面6dと原稿Pとの摩擦係数 μ_d は、原稿P同士の摩擦係数 μ_p よりも小さくなるように設定されているので、かりに原稿Pを複数枚挿入したとするとそのまま原稿Pは重送されていく。すなわち、分離面6dは手操作による給紙を許す程度の小さい摩擦係数に設定されていて1枚ずつの給紙を容易に可能としている。

また、使用される原稿Pは、一般に普通紙である場合が多いので、給紙を開始する前に予めノブ30又はキーボード53を操作して分離面6bを

設定しておくことにより、分離部材6による分離は分離面6aを省略して分離面6b(b面)による分離作用を開始して、作業時間が節約されている。

次に、上記各分離部材6を用いた原稿Pの分離が(S11)終了した時、キーボード53のキー入力があるか否かが調べられる(S12)。キー入力がある場合は、分離部材6は元の位置(ホームポジション)に戻って分離面6aによる(S1)から分離動作を開始していく。(S12)においてキー入力がある場合、その入力分離面6b(b面)かどうか調べられる。入力がb面であれば(S3)に戻って分離面6bによる原稿Pの分離が開始され、またb面でなければ(S5)に戻って分離面6cによる原稿Pの分離作用が開始される。

第15図は、原稿Pが1枚ごとに性質が異なるいわゆる混載モードのフローチャートを示している。同図においては、給紙開始時に原稿Pが分離不能である場合の分離面6a~6dの順次の切換

キーボード53の操作ボタン56を操作しておいて、分離部材6の初期の位置をあらかじめ決めておくことも可能であって、この場合分離部材6が元に戻るのには上記の設定された分離面の位置である。これにより、給紙を行なう場合、分離部材6の分離作用は薄紙からスタートしなくても普通紙の原稿Pや厚紙である原稿Pからでもスタートして前の段階をとばすことができ、給紙作業を効率的に行なうことができる。

また、原稿Pの紙質が変わって分離部材6の分離面を上述のように変える場合、第11図で説明したような分離圧切換え手段を用いて、使用される分離面に適した分離圧を同時に変えることも可能である。

第16図及び図17図は本発明のシート給送装置の第2の実施例を示している。

本実施例では、前述した実施例における回動自在の分離部材6の代わりに、複数の加圧部材72及びこれにそれぞれ設けられた異なる摩擦係数の分離パッド80a~80cが用いられている。

えについては、第13図における同一種載モードと同様であるのでその説明は省略する。

この混載モードで前述の同一種載モードと異なるところは、セットされている分離面6a~6dによって原稿Pの分離が行なわれている場合、原稿Pの1枚給紙(S14)ごとに原稿Pの有無が調べられて(S15)設定を変えていることである。(S15)において原稿Pがある場合は、必ず元の位置(S1)に復帰して、再び同様のことを繰り返してから1枚だけを給紙していく。給紙を続けて原稿Pがなくなると(S11)において終了となり、分離部材6は元の位置に戻って停止する。

このようにして原稿Pを給紙することによって、原稿Pの紙の種が異なったものを混在させてシート積載台10にセットしても、これに合わせADFの分離部材6の設定が変わるので異なる性質が混在した原稿Pを安心してセットすることができる。

上記の混載原稿Pの給紙の場合、第8図に示す

同図において、基部を支軸73に枢支されたV字状をなす複数の加圧部材72は、一端を軸79にそれぞれ係止された引っ張りばねにより図において時計方向に付勢されている。この各加圧部材72の上部側アームの下縁は、カム76にそれぞれ固着された複数の偏心カム75a~75cにそれぞれ圧接している。各加圧部材72の自由端には、給送ローラ2の周面に選択的に、又は組み合わされて圧接・離隔する分離パッド80a~80cがそれぞれ固着されている。本実施例においても、分離パッド80a~80cを圧接させる指令手段は前記実施例と変わらず、また圧接分離パッドを切換える変換手段は、カム軸76に接続されているモータ59により駆動すれば一つ又はいくつかの分離パッド80(80a~80c)が摩擦係数の大きい順から給送ローラ2に当接したり又は離隔して、幅広い紙質の原稿Pの給送が行なわれる。

(1) 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、シート

の分離を行なう分離部材に、複数の摩擦係数の異なる分離面を設けて、給紙すべきシートの紙質に対応した分離面によりシート材の分離を行なうので、いろいろな種類のシートの給紙に対応することができる。とくに、本来給紙しにくいとされてきたシートも分離部材を通すことができ、給紙できる紙の種類が大幅に増すと共に安定して給紙することができる信頼性の高いシート給送装置を実現できる。

4. 図面の簡単な説明

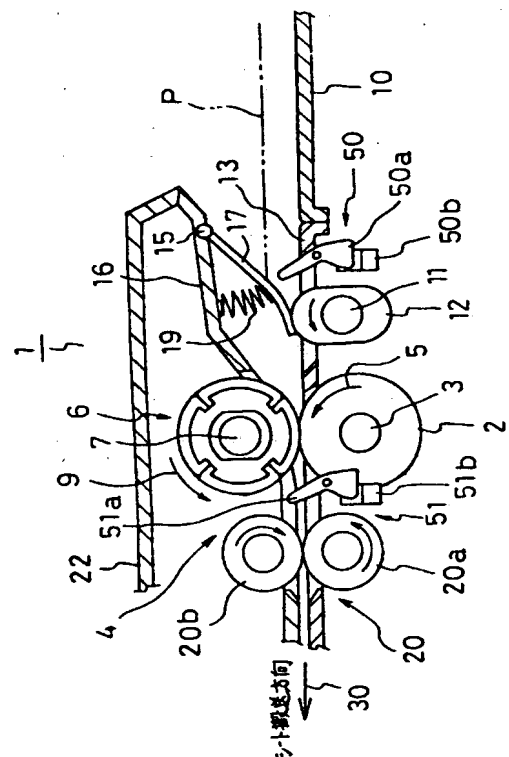
第1図は本発明の一実施例を自動原稿給送装置に適用したシート給送装置の縦断側面図、第2図は同じく展開平面図、第3図(a)は分離部材の縦断側面図、第3図(b)は同じく正面図、第3図(c)は分離部材の別の例を示す展開図、第4図(a)は手操作のノブ部の縦断側面図、第4図(b)は同じく平面図、第5図はノブに設けた表示部40を示す平面図、第6図はキーボード操作時の表示部の平面図、第7図は本発明が適用された画像形成装置及びそのキーボードの平面図、第8

図は同じくキーボードの拡大平面図、第9図(a)は位置検出板及び位置検出板の縦断側面図、第9図(b)は同じく正面図、第9図(c)は同じく分離面検知センサに対する分離部材の位置関係図、第10図は第1図における装置の作用図、第11図(a)は分離圧解除機構の縦断側面図、第11図(b)は分離圧解除機構の他の例を示す側面図、第12図は給紙ローラの回転と給紙後のシート検知とのタイミングチャート、第13図は本発明の制御部のブロック図、第14図はシートの同一種裁時のフローチャート、第15図はシートの混裁時のフローチャート、第16図は本発明の第2の実施例を示すシート給送装置の縦断側面図、第17図は同じく展開平面図、第18図は従来のシート給送装置の一例を示す縦断側面図である。

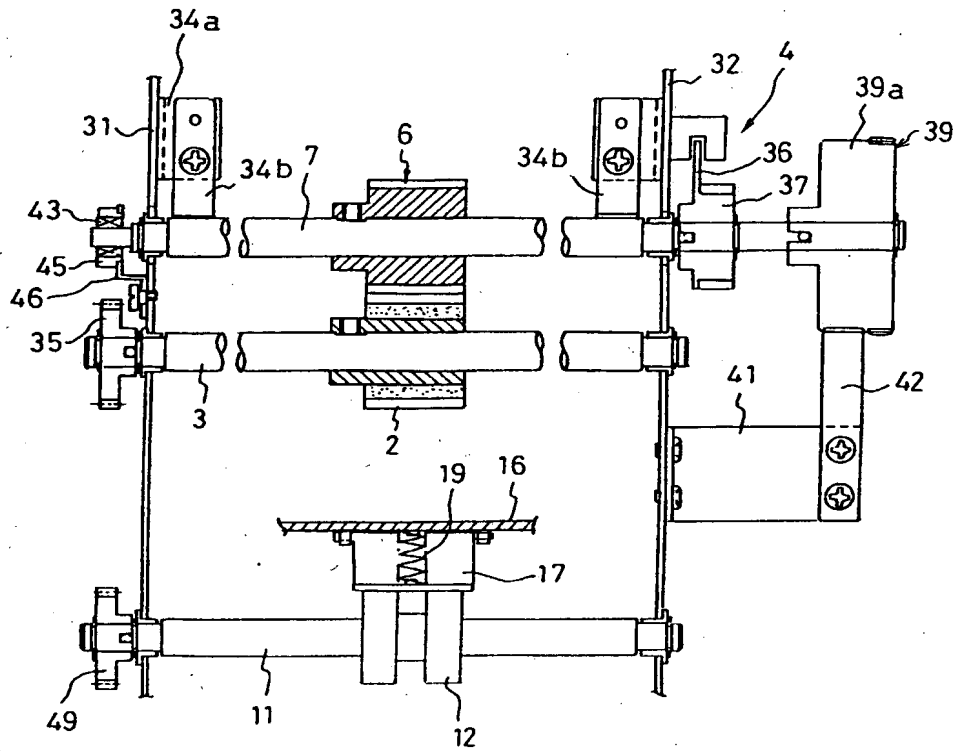
P…シート(原稿)、t…シートの給紙開始から検知される迄の時間、2…給送ローラ(給送部材)、4…分離部材変換手段、6…分離部材、6a~6d…分離面、

33…シート搬送モータ、37…ギヤ、39…ノブ、39、53…指令手段、40…表示部、40a~40d…表示文字、43…一方向回転クラッチ(クラッチ部材)、50…シート有無センサ、51…シート給送センサ、52…分離面検知センサ、53…キーボード、55a~55d…表示文字、56…操作ボタン、57a~57d…表示文字、59…モータ、60、61…分離圧解除手段、70…CPU、72…加圧部材(分離部材)、75a~75c…カム、80a~80c…分離パッド。

第1図

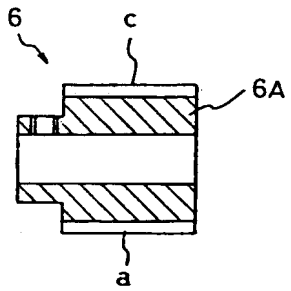


第 2 図

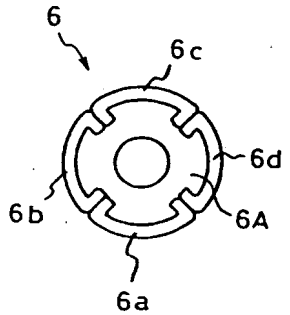


第 3 図

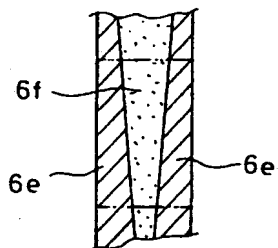
(a)



(b)

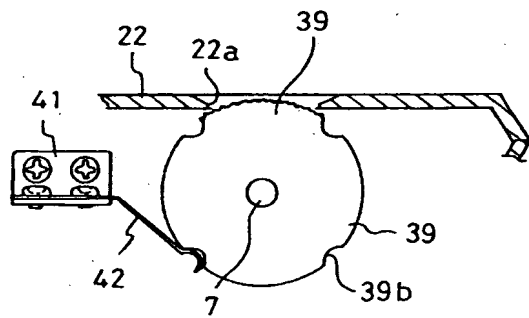


(c)

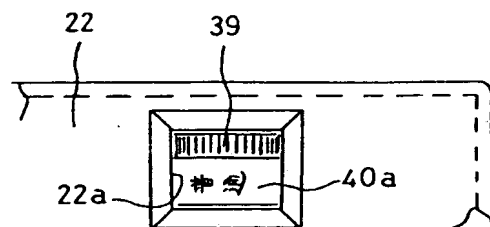


第 4 図

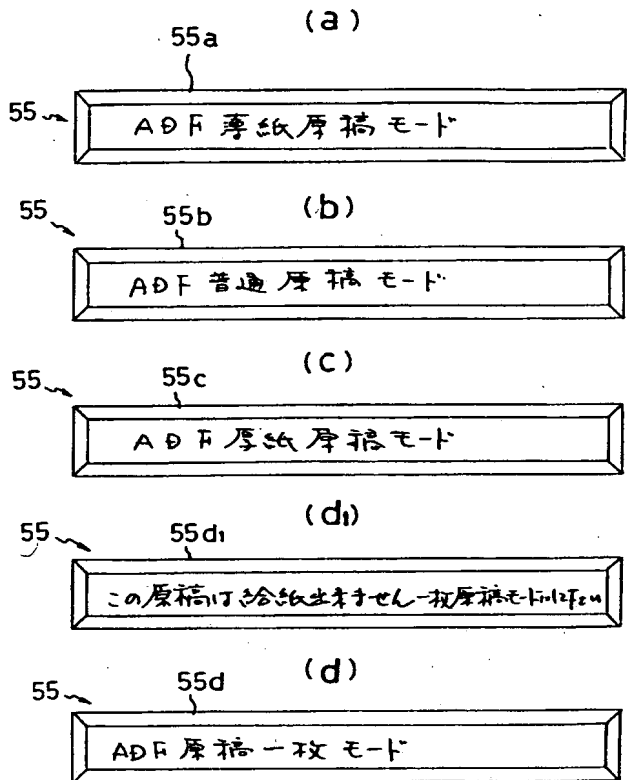
(a)



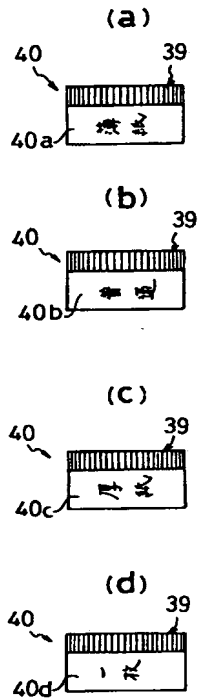
(b)



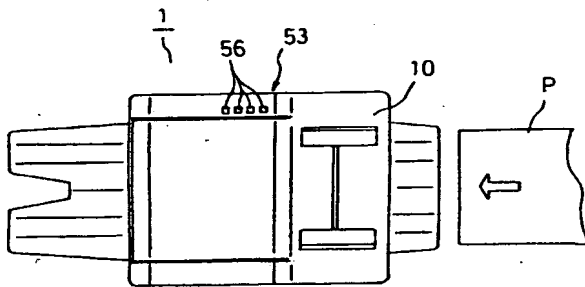
第 6 図



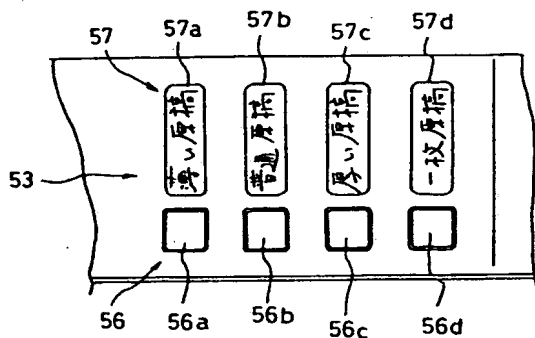
第 5 図



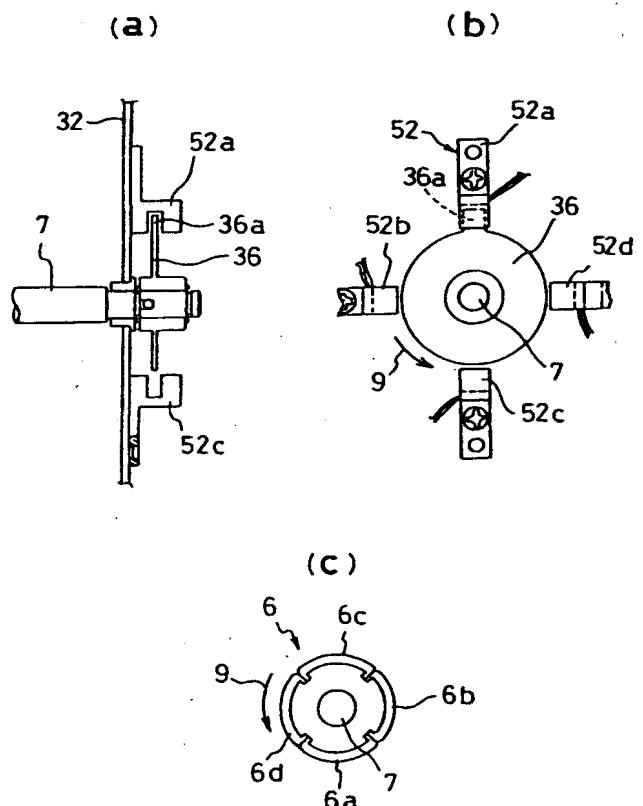
第 7 図



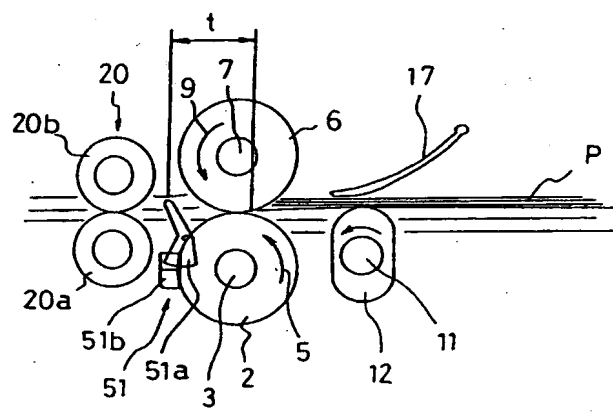
第 8 図



第 9 図

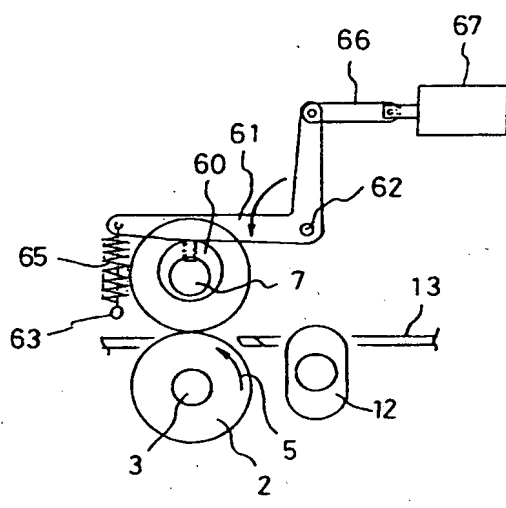


第 10 図



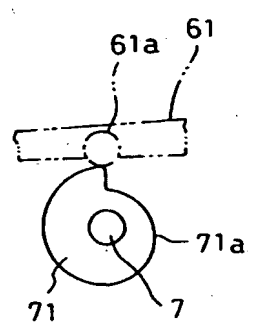
第 11 図

(a)

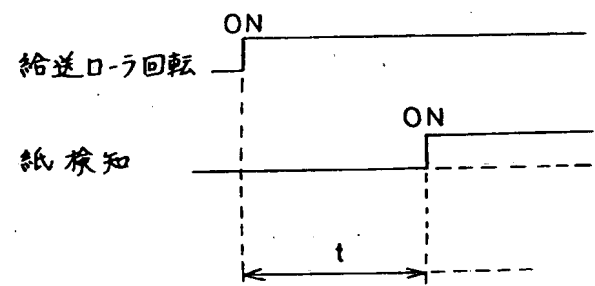


第 11 図

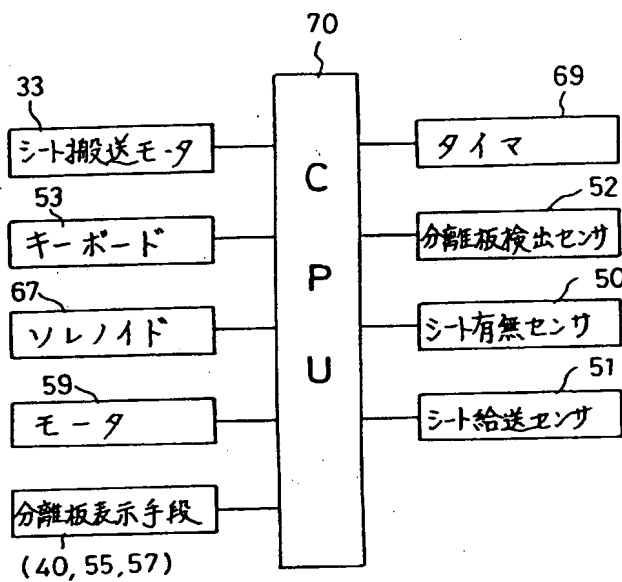
(b)



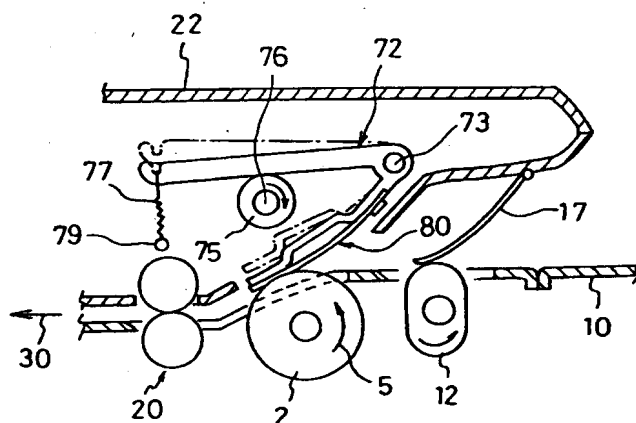
第 12 図



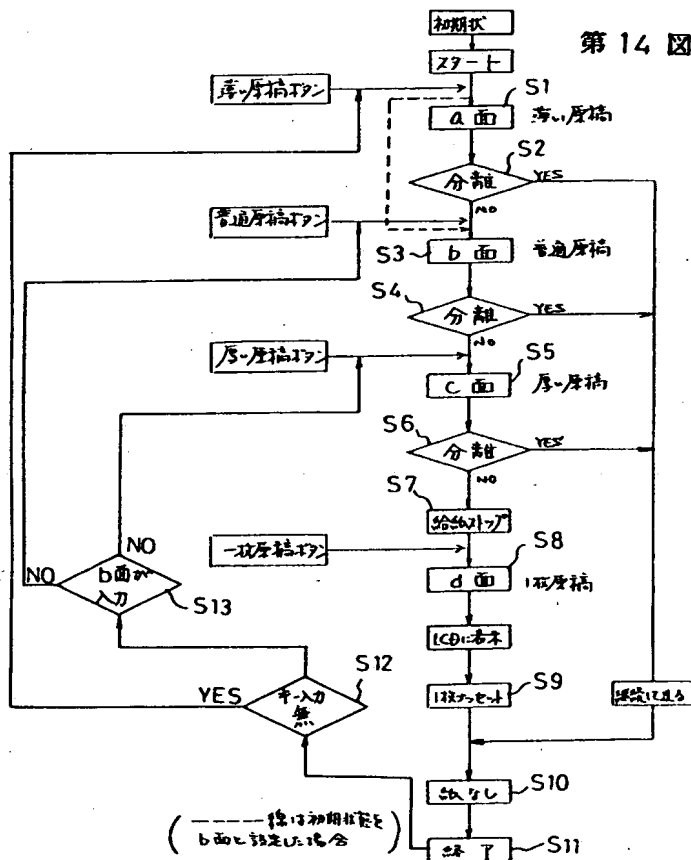
第 13 図



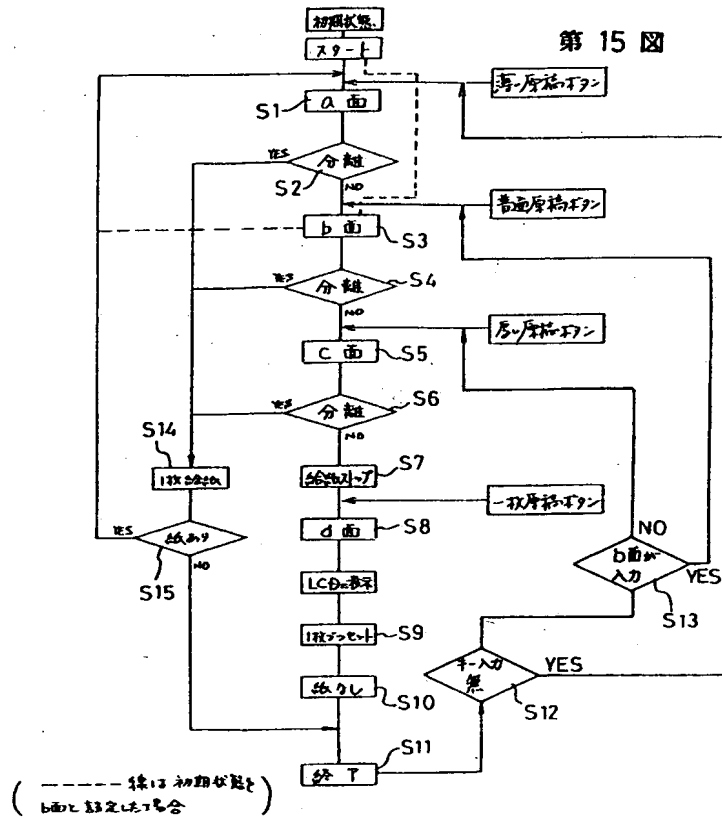
第 16 図



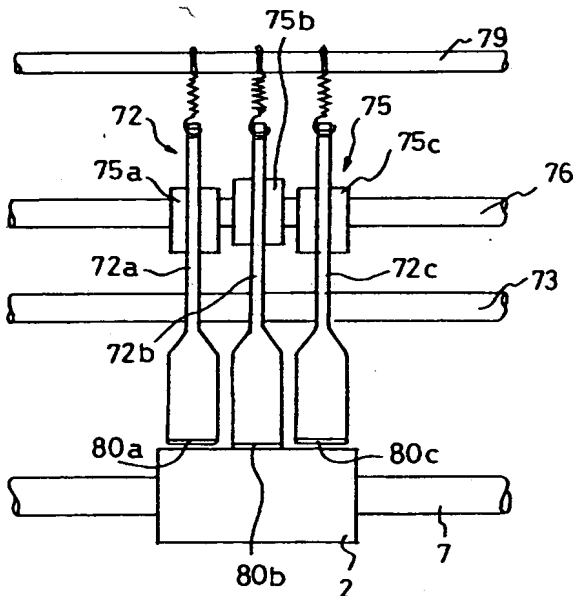
第 14 図



第 15 図



第 17 図



第 18 図

